

Лесопромышленный комплекс

УДК 674.04

Е.Л. Быкова
(E.L. Bykova)(Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург)

Быкова Елена Леонидовна родилась 15 мая 1975 г. В 1998 г. окончила Уральскую государственную лесотехническую академию. С 1998 г. работает в Тюменском лесотехническом техникуме на специальности «Технология деревообработки» в должности преподавателя специальных дисциплин, куда была направлена по распределению после окончания академии.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ ДРЕВЕСИНЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАКУУМНЫХ СУШИЛЬНЫХ КАМЕР (IMPROVING THE PROCESS OF DRYING WOOD USING VACUUM DRYING CHAMBERS)

Приводятся результаты исследований сушки дуба в конвективных и вакуумных сушильных камерах. Выявлены существенные преимущества применения вакуумных сушилок в сравнении с конвективными.

The results of investigations in convective drying oak and vacuum drying chambers. The essential advantages of vacuum dryers are compared to convective chambers.

Для сушки пиломатериалов применяют различные виды сушильных камер: конвективные, вакуумные, газовые, электрические. В последние годы наблюдается тенденция применения наряду с конвективными вакуумных сушильных камер, в том числе вакуум-импульсных. Возникает резонный вопрос: почему сегодня на деревообрабатывающих предприятиях применяют камеры такого типа? Ведь для осуществления процесса сушки в вакуумных сушильных камерах требуется сложное оборудование (вакуум-насосы, ресиверы, компрессоры), так как сушка производится при пониженном давлении воздуха.

Однако необходимо не забывать о том, что какой бы способ сушки не применялся на действующем предприятии, главная цель – получение качественно высушенного пиломатериала.

Поэтому основными критериями при применении вакуумного способа сушки становятся высокое качество пиломатериала по-

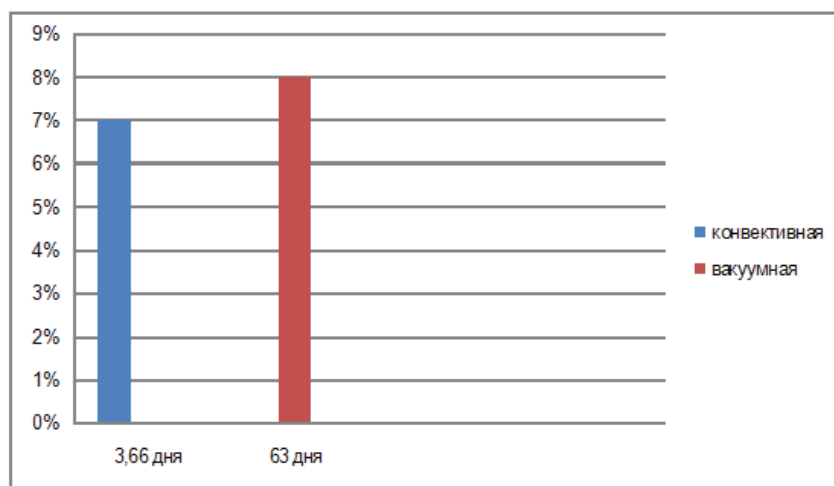
сле сушки и незначительная продолжительность сушки.

Традиционным способом сушки пиломатериалов является паровая сушка. Применение такого способа позволяет экономить денежные средства на сравнительно дешевом источнике тепла. При этом продолжительность сушки остается значительной – от нескольких суток до нескольких месяцев (зависит от породы древесины и сечения).

Самый трудносохнущий материал – твердолиственные породы. Такие пиломатериалы долго сохнут, при этом получить высококачественный сухой пиломатериал из них трудно.

Вакуумные сушилки могут помочь решить проблему качественно высушенного пиломатериала, особенно твердолиственных пород древесины, за короткие сроки.

Если сушить традиционным способом толстые сортаменты



Продолжительность сушки в конвективной и вакуумной сушильных камерах

Лесопромышленный комплекс

твердых лиственных пород, таких как дуб, бук, то время сушки может увеличиваться до нескольких месяцев (по результатам опытных сушек согласно руководящим техническим материалам).

Сушка тех же самых пород и сечений (дуб, бук) в вакуумных сушилках проводится за сравнительно короткий промежуток времени. По результатам опытных сушек, проведенных в условиях

производства, сушка древесины красного дуба толщиной 50 мм в вакуумной сушилке от начальной влажности 67 до конечной 7 % составила 88 ч. Продолжительность конвективной сушки от начальной влажности 57 до конечной 8 % составила 63 дня при средней скорости сушки 0,78 % влажности в сутки. Таким образом, продолжительность вакуумной сушки пиломатериалов крас-

ного дуба в 17 раз меньше, чем конвективной* (рисунок).

Исходя из вышесказанного можно сделать следующие выводы по данной проблеме: современные производства требуют более усовершенствованных способов сушки и применение вакуумных сушильных камер позволит обеспечить предприятия качественным сухим пиломатериалом за сравнительно небольшой период времени.

* Горяев А.А. Современные вакуумные лесосушильные камеры // Механическая обработка древесины: реф. информ. М.: ВНИПИЭИЛеспром, 1985. С. 29–30.

УДК 54.056 : 674.816 : 674-419.3

С.В. Смирнов, Г.В. Киселева
(S.V. Smirnov, G.V. Kiseleva)

(Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург)

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СВЯЗУЮЩИЕ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ СВОЙСТВАМИ АНТИПИРЕНОВ И АНТИСЕПТИКОВ (INORGANIC BINDING FOR THE WOOD, POSSESSING FIRE RESISTANCE AND ANTISEPTIC PROPERTIES)

Изучены особенности синтеза и свойства бесцветных металлофосфатных связующих, которые могут быть использованы для получения фанеры и древесных пресс-масс, обладающих высокой огнестойкостью и биоцидными свойствами.

Features of synthesis and property colorless metal-phosphate binding which can be used for reception of plywood and the wood pressing mix possessing high fire resistance and antiseptics properties are investigated.

Кислые растворы солей ортофосфорной кислоты с катионами металлов, средние соли которых образуют малорастворимые соединения, относятся к классу неорганических полимеров. Они находят применение в качестве связующих, клеевых материалов и основы для красок и покрытий различного назначения. Основные преимущества неорганических полимеров на основе металлофосфатов по сравнению со связующими, имеющими органическую природу, заключаются в использовании их водных растворов и в негорючести применяемых материалов. Это обусловило применение

металлофосфатов в составе связующих для древесных пресс-масс и защитно-декоративных покрытий конструкций, выполненных из различных материалов [1–5].

Средние и низкоосновные фосфаты двух- и трёхвалентных металлов относятся к малорастворимым соединениям, обладающим свойствами керамических материалов. Неорганические полимерные фосфаты делятся на полифосфаты, имеющие линейное строение фосфат-анионов, метафосфаты с кольцеобразным (циклическим) расположением PO_4^{3-} и ультрафосфаты с сетчатой, разветвленной структурой PO_4^{3-} . Поскольку в нерас-

творимых полимерных фосфатах невозможно выделить молекулярные структуры соединений, их можно рассматривать как смешанные оксиды, например, $Al_2O_3 \cdot P_2O_5$ в случае ортофосфата алюминия $AlPO_4$ или $3MgO \cdot Al_2O_3 \cdot 2P_2O_5$ для ортофосфата магния-алюминия $Mg_3Al_2(PO_4)_4$. Нерастворимые фосфаты двух- и трехвалентных металлов проявляют высокую стойкость в водных растворах, что позволяет использовать их в экологически чистых технологиях. В качестве примера можно привести применение кальций-фосфатной керамики для изготовления имплантатов костной ткани [6].